Índice

- Ordenamiento lógico de datos I....5
- Ordenamiento lógico de datos II....13
- Ordenamiento lógico de datos III....22
- Razonamiento lógico I....31
- Razonamiento lógico II....39
- Razonamiento lógico III....47
- Algoritmia sensorial I....56
- Algoritmia sensorial II....64
- Algoritmia sensorial III....72
- Operaciones matemáticas....79
- Distribuciones numéricas y literales.... 88
- Sucesiones....96
- Interpretación de enunciados I....103
- Interpretación de enunciados II....112
- Interpretación de enunciados III....120
- Cronometría....127
- Cortes y estacas....134
- Pastilla – Inyecciones....142
- Conteo de rutas y palabras....149
- Introducción a la topología....158
- Conteo de figuras....169
- Introducción al análisis combinatorio I....180
- Introducción al análisis combinatorio II....187

ORDENAMIENTO LÓGICO DE DATOS I

CAPÍTULO 1

MATEMÁTICA

Aprendizajes esperados

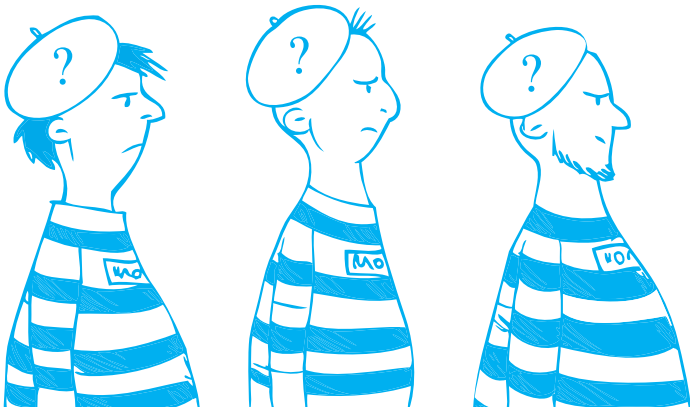
- Utiliza el sentido de ubicación (derecha, izquierda, arriba, abajo, al frente y adyacente).
- Emplea criterios lógicos para llegar a posibles conclusiones.

Helicocuriosidades

Los tres presos y las boinas

El director de una prisión llama a tres de sus presos, les enseña tres boinas blancas y dos boinas negras, y les dice: "Voy a colocar a cada uno de ustedes una boina en la cabeza, el primero de ustedes que me indique el color de la suya será puesto en libertad".

Si los presos están en fila, de manera que el primero no puede ver la boina de los otros dos, el segundo ve la boina del primero y el tercero ve las boinas de los otros dos, ¿por qué razonamiento uno de los presos obtiene la libertad?



Solución

_____

_____

_____

Helicoteoría

ORDENAMIENTO LINEAL

A. Ordenamiento creciente o decreciente

Miguel y Enrique nacieron el mismo día. Oliver es menor que Enrique. Claudio es menor que Oliver, pero Gerardo es mayor que Miguel. Por lo tanto, el menor de todos es

A) Enrique. B) Gerardo. C) Miguel.
D) Oliver. E) Claudio.

Resolución:

Se trata de formar en un solo sentido las desigualdades (ya sea solo < o únicamente >).

Miguel = Enrique

Oliver < Enrique

Claudio < Oliver

Miguel < Gerardo

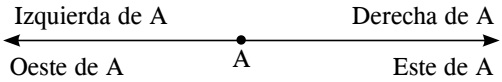
Entonces ordenando se deduce

Claudio < Oliver < Enrique = Miguel < Gerardo

Rpta.: Claudio

B. Ordenamiento lateral

Considerar

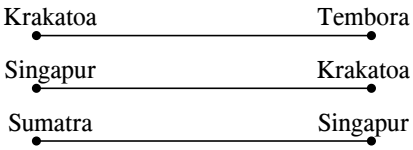


Ejemplo

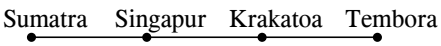
El volcán Tembora está ubicado al este de Krakatoa. El volcán Singapur al oeste de Krakatoa. El Sumatra a su vez está ubicado al oeste de Singapur. ¿Cuál es el volcán ubicado más al este?

A) Sumatra B) Singapur C) Krakatoa
D) Tembora E) A o B

Resolución



Uniendo los datos se deduce



∴ El Tembora está más al este que los demás.

Rpta.: Tembora

C. Ordenamiento por posición de datos

Ejemplo

Cinco personas, A, B, C, D y E, trabajan en un edificio de seis pisos, cada una en un piso diferente. Si se sabe que

- A trabaja en un piso adyacente al que trabajan B y C.
- D trabaja en el quinto piso.
- Adyacente y debajo de B, hay un piso vacío.

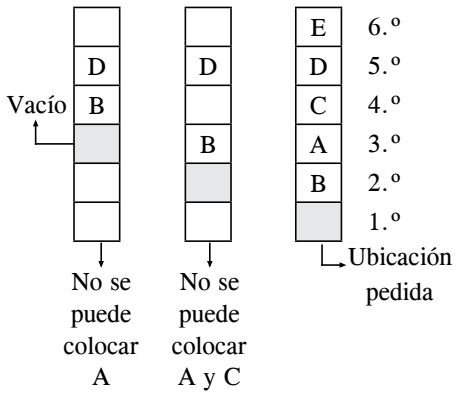
¿quiénes trabajan en el cuarto y sexto piso, respectivamente?

A) B y C B) C y A C) E y C
D) C y E E) C y B

Resolución

Se tratará de empezar por los datos más claros (que no representen varias posibilidades).

Del último dato se deduce que B no puede estar ni en el primer ni en el sexto piso (es evidente que tampoco en el quinto). Luego las posibilidades restantes serán



En el cuarto y sexto piso trabajan C y E, respectivamente.

Rpta.: C y E

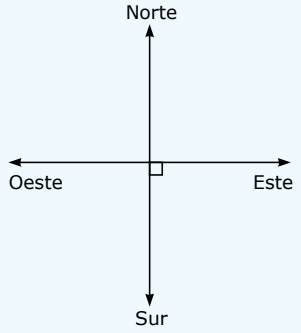
Recuerda

Oliver < Enrique

Significa que Enrique es mayor que Oliver o también que Oliver es menor que Enrique.

Nota

Te podrían ser de ayuda los puntos cardinales.



Helicosíntesis

ORDENAMIENTO LÓGICO DE INFORMACIÓN

Consiste en ordenar una serie de datos, recurriendo a criterios lógicos para así poder formular posibles conclusiones.

ORDENAMIENTO LINEAL	ORDENAMIENTO CIRCULAR	ORDENAMIENTO EN CUADROS
Ordenamiento creciente o decreciente		
Ordenamiento lateral		
Ordenamiento por posición de datos		

Problemas resueltos

1. Aldo es mayor que Beto, Carlos es menor que Beto pero mayor que Eduardo. Si Daniel es mayor que Carlos, ¿quién es el menor de todos?

Resolución

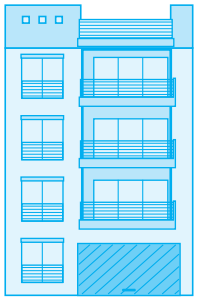
⋮	
Aldo	
↓	⋮
Beto	Daniel
↓	↓
Carlos	Carlos
↓	↓
Eduardo	Eduardo

∴ El menor de todos es Eduardo.

Rpta.: Eduardo

2. En un edificio de 4 pisos viven 4 amigos cada uno en un piso diferente. José vive adyacente a Mario y Carlos. Si Eduardo tiene que subir siempre a visitar a sus amigos, ¿quién vive en el tercer piso?

Resolución



4.º	Mario		Carlos
3.er	José	o	José
2.º	Carlos		Mario
1.er	Eduardo		Eduardo

∴ En el tercer piso vive José.

Rpta.: José

3. A lo largo de una carretera hay 5 ciudades

- Acomarca está al oeste de Cantay.
- Dinsa está al este de Cantay.
- Emara está al este de Cantay.
- Fernosa está al oeste de Dinsa.

Indique cuál de las afirmaciones es siempre verdadera.

A) Acomarca es la ciudad que está al oeste de las demás.

B) Entre Cantay y Emara está Dinsa.

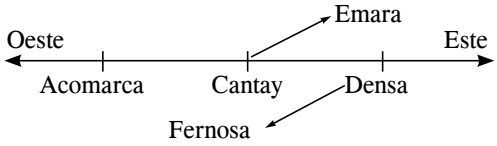
C) Fernosa está al este de Acomarca.

D) Acomarca está al este de Fernosa.

E) Emara está al este de Acomarca.

Resolución

Ordenando y escogiendo los datos convenientemente



Se observa en el gráfico, que las ciudades de Emara y Fernosa no tienen un lugar determinado (por falta de datos) respecto a las otras ciudades.

Luego

A) Falso - Puede ser Fernosa

B) Falso - Pueden estar juntas

C) Falso - Puede estar al oeste

D) Falso - Puede estar al oeste

E) Verdadero

Rpta.: Emara está al este de Acomarca.

4. Cuatro amigos realizan una carrera entre ellos

- Juanito no llegó último.
- Pepito llegó inmediatamente después de Marcelo.
- Mario llegó en 2.º lugar.

¿Quién ganó la carrera si no hubo empates?

Resolución

1.º	Juanito
2.º	Mario
3.º	Marcelo
4.º	Pepito

Rpta.: Juanito, Mario, Marcelo, Pepito

5. Tata es menor que Tete, Titi es menor que Toto y Tete es menor que Titi. ¿Cuál de ellos es mayor?

Resolución

Tete	Toto	Titi
Tata	Titi	Tete

Toto

Titi

Tete

Tata

Rpta.: Toto, Titi, Tete, Tata

Desarrollo en clase

Nivel I

1. Si se sabe que

- Silvia es menor que Julia, quien es menor que Teresa.
- Susana es menor que Silvia.

¿quién es la mayor?

Resolución

2. En el parque Bertonelli cerca al colegio Saco Oliveros, los alumnos y amigos Antonio, Juan, Luis y Carlos viven en cuatro casas contiguas. Si Antonio vive a la derecha de Luis, Juan no vive a la izquierda de Carlos y además Antonio vive adyacente a Juan y Luis, ¿quién vive a la derecha de Antonio?

Resolución

Nivel II

3. Los cuatro primeros puestos de una carrera automovilística fueron ocupados por: Juan, José, Jorge y Julio aunque no es necesariamente en ese orden. ¿Quién llego último sabiendo que Julio cruzó la meta detrás de José y Juan lo hizo entre Jorge y Julio?

Resolución

4. En el momento de la entrada al colegio Saco Oliveros, el portero anotó los siguientes datos:

- Apolaya no llegó después de Advíncula.
- Sánchez llegó antes que Román y después de Pacheco.
- Pacheco llegó después de Ochoa y este después de Advíncula.

¿Quién llegó primero?

Resolución

5. Se tiene un edificio de 6 pisos; 6 personas, A, B, C, D, E y F, viven cada una en un piso. Si se sabe que

- E vive adyacente a C y B.
- Para ir de E a F hay que bajar tres pisos.
- A vive en el segundo piso.

¿quién vive en el último piso?

Resolución

Nivel III

6. Patricia está al sur de Rosa, Juana está entre Rosa y Patricia. Si María esta al sur de Patricia, ¿quién está más al norte?

Resolución

7. Hernán es el niño más alto de su clase del 1.º F del colegio Saco Oliveros. En la misma clase, Miguel es más alto que Rubén y más bajo que Peter. De las siguientes afirmaciones:

I. Miguel y Rubén son más bajos que Peter.

II. Miguel es más alto que Rúben y más bajo que Rubén.

III. Peter es el más bajo de todos.

¿cuál(es) es (son) correcta(s)?

Resolución

8. Chelis es la denominación que se puso un comentarista deportivo; en el año 2014, Chelis analizó el campeonato peruano y al final del torneo observó la tabla de posiciones por partes y dijo lo siguiente:

- El equipo Universitario de Deportes obtuvo menos puntaje que el equipo FBC Melgar.
- El equipo de Alianza Lima obtuvo menos puntaje que el equipo Sporting Cristal.
- El equipo Cienciano obtuvo el mismo puntaje que el equipo Inti Gas.
- El equipo Universitario de deportes obtuvo más puntaje que el equipo Real Garcilazo.
- El equipo Alianza Lima obtuvo el mismo puntaje que el equipo FBC Melgar.
- El equipo Cienciano obtuvo más puntaje que el equipo Sporting Cristal.

¿Qué equipo obtuvo menos puntaje? Si el campeonato peruano se define con un triangular, ¿qué equipos se enfrentarían?

Resolucio

Sigo prácticando

En un crucero al Caribe, se disponen de 7 habitaciones contiguas para personas muy distinguidas. Si se sabe que

- hay 7 habitaciones numeradas del 1 al 7.
- el presidente de Perú estuvo en una habitación impar.
- el presidente de China se encuentra equidistante entre la primera y última habitación.
- por razones de discrepancias políticas el presidente de Corea no se encuentra al lado del presidente de Brasil ni de Argentina.
- el presidente de Paraguay se encuentra al lado de la habitación del presidente de China.
- el presidente de Venezuela no se encuentra entre las 5 primeras habitaciones.
- el presidente de Perú no está al lado del presidente de Brasil ni de China.
- entre el presidente de Venezuela y Paraguay hay solamente una habitación.

1. ¿Quién se encuentra en la primera habitación?

_____

2. ¿Quién se encuentra en la tercera habitación?

_____

3. Cuatro amigos están sentados en una fila. Carlos a la derecha de Paty, Juan a la derecha de Luis y Carlos a la izquierda de Luis. ¿Quién está sentado a la izquierda de todos?

A) Luis B) Paty C) Carlos
D) Juan E) Siko

4. Cinco amigos se sentaron en una fila. Alex se sienta a dos lugares de Elena, Carlos se sienta a la izquierda de todos, Diana se sienta junto y a la derecha de Alex, Bety está a la izquierda de Elena. ¿Quién se sienta en el extremo derecho?

A) Alex B) Diana C) Elena
D) Bety E) Carlos

Enunciado

En un edificio de seis pisos, hay una oficina en cada piso, excepto en el cuarto piso, que está desocupado. La oficina de abastecimiento, está en un piso adyacente a las oficinas de personal y publicidad. La oficina de administración, no está en el último piso.

La oficina de seguridad ha sido remodelada últimamente. Los empleados de la oficina de publicidad no suben escaleras.

5. ¿En qué piso funciona la oficina de seguridad?

A) Primero B) Segundo
C) Tercero D) Sexto
E) Quinto

6. ¿Qué oficina funciona en el tercer piso?

A) Abastecimiento B) Seguridad
C) Personal D) Publicidad
E) Administración

7. ¿Qué oficina está en el quinto piso?

A) Abastecimiento B) Seguridad
C) Personal D) Publicidad
E) Administración

Exigimos más

Nivel I

1. Se sabe que un libro de Razonamiento Matemático es más caro que uno de Lenguaje; uno de Matemática más caro que uno de Geografía, pero más barato que uno de Razonamiento Matemático. ¿Cuál es el más caro?

A) Lenguaje
B) Razonamiento Matemático
C) Geografía
D) Lenguaje o Geografía
E) Geografía o Razonamiento Matemático

2. Ta es menor que Te, Ti es menor que To y Te es menor que Ti. ¿Cuál de ellos es mayor?

A) To B) Te C) Ti
D) Ta E) Tu

3. Cuatro hermanos viven en un edificio de cuatro pisos: Arturo vive en el primer piso, Mario vive más abajo que Jorge y Willy viven un piso más arriba que Mario. ¿Quién vive en el tercer piso?

A) Mario B) Arturo C) Jorge
D) Willy E) Siko

4. En un examen bimestral de razonamiento matemático en el local del colegio Saco Oliveros, A obtuvo menos puntaje que B; D menos puntaje que E. Si E obtuvo más puntos que B, ¿quién obtuvo el puntaje más alto?

A) A B) B C) C
D) D E) E

Nivel II

5. María es mayor que Juana; Ana es más joven que Juana pero es mayor que Isabel; además Isabel es más joven que Esther. ¿Quién es la más joven?

A) Isabel B) María C) Juana
D) Ana E) Esther

6. Se tiene un castillo de cuatro pisos y en cada piso vive una familia. La familia Drácula vive un piso arriba que la familia Frankestein, la familia Rasputín habita más arriba que la familia Mónster; y los Drácula viven más abajo que los Mónster. ¿En qué piso viven los Drácula?

A) Primero B) Segundo C) Tercero
D) Cuarto E) Sótano

7. Ángel, Abel, Mario, Pedro, Miguel y Juan se encuentran en una fila, pero no necesariamente en ese orden, Ángel se encuentra al final de la fila; Abel, equidistante entre Mario y Pedro; y Miguel se encuentra segundo y junto a Abel. ¿Cuál es la ubicación de Juan?

A) Primero B) Quinto C) Sexto
D) Cuarto E) Tercero

8. Al costado del colegio Saco Oliveros en el distrito de Santa Anita se tiene un edificio de seis pisos está ocupado por 6 familias. Cada familia ocupa un piso. Los Álvarez viven dos pisos más arriba que los Calderón y dos pisos más abajo que los Barrera. Los Domínguez viven en el segundo piso y los Gómez no viven adyacente con los Álvarez. ¿En qué piso viven los Muñoz?

A) Segundo B) Cuarto C) Tercero
D) Quinto E) Sexto

Nivel III

9. El cerro Negro está al este del cerro Blanco; el río Azul al este del cerro Negro. El lago Rojo está al este del cerro Rojo, pero al oeste del río Azul. ¿Quién está más al este?

A) Río Azul B) Lago Rojo
C) Cerro Rojo D) Cerro Negro
E) Cerro Blanco

10. En una carrera participan 6 personas, A, B, C, D, E y F. Si se sabe que A llegó antes que D pero dos puestos después que E, B llegó inmediatamente después que A, pero antes que F, entonces, ¿cuál(es) es (son) correcta(s)?

I. C llegó en segundo lugar
II. D llegó antes que E.
III. E llegó en sexto lugar.

A) I y II B) Solo II C) Solo I
D) II y III E) III y I

ORDENAMIENTO LÓGICO DE DATOS II

CAPÍTULO 2

MATEMÁTICA

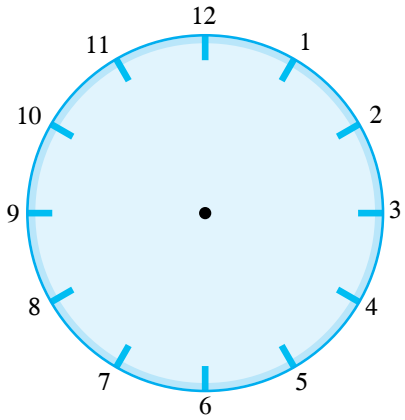
Aprendizajes esperados

- Interpreta y ordena los datos en forma circular.
- Interrelaciona la información propuesta, convirtiéndola en gráficos.

Helicocuriosidades

El reloj

Este reloj debe cortarse en seis partes de forma cualquiera, de modo que la suma de los números que haya en cada parte sea la misma. Este problema tiene por objeto probar tu ingeniosidad como tu vivacidad.



¡Vamos tú puedes!

Solución

_____

_____

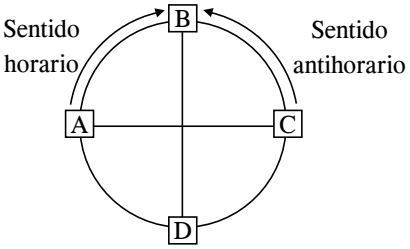
_____

_____

Helicoteoría

ORDENAMIENTO CIRCULAR

Son ordenamientos que se da alrededor de una línea cerrada y se debe tener en cuenta que



1. A está al frente de C.
2. A está a la izquierda de D.
3. A está a la derecha de B.

Ejemplo

Cuatro amigos se sientan alrededor de una mesa circular con cuatro sillas distribuidas simétricamente. Si se sabe que

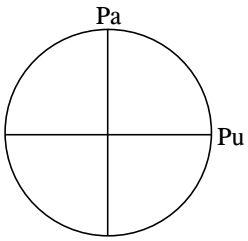
- Pi no se sienta junto a Pu.
- Pa se sienta junto y a la derecha de Pu.

¿dónde se sienta Po?

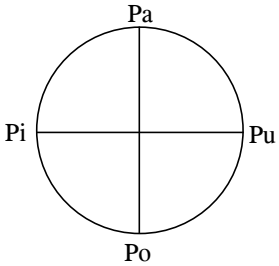
A) Frente a Pa B) Frente a Pi
C) A la izquierda de Pu D) A la derecha de Pi
E) Más de una es correcta.

Resolución

Considerando primero el segundo dato por ser más conciso.



Como Pi no se sienta junto a Pu, entonces necesariamente estará en el frente de Pu, y para Po le queda el frente de Pa; quedando el gráfico así



Analizando las alternativas observamos que las que cumplen son A, C y D.

Rpta.: Más de una es correcta.

Recuerda

Cada vez que ubiques personas alrededor de una mesa de forma circular, considera que estas personas deben ubicarse mirando hacia el centro de la mesa.

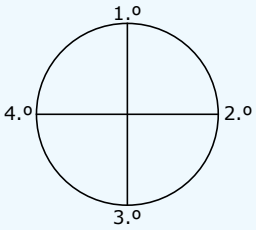
Nota

En algunos problemas los sujetos dados se deben ubicar alrededor de un objeto fijo, formando así una curva cerrada.

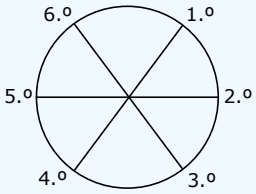
Recuerda

Debes ordenar a los sujetos en forma simétrica (la misma distancia entre cada uno de ellos), aquí se muestra algunas distribuciones

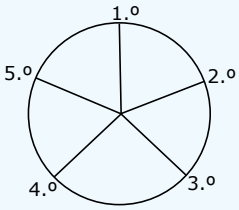
Para 4 personas:



Para 6 personas:



Para 5 personas:



En este caso no hay personas frente a frente.

Helicosíntesis

ORDENAMIENTO LÓGICO DE INFORMACIÓN

Consiste en ordenar una serie de datos, recurriendo a criterios lógicos para así poder formular posibles conclusiones.

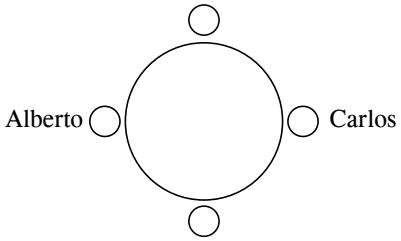
ORDENAMIENTO LINEAL	ORDENAMIENTO CIRCULAR	ORDENAMIENTO EN CUADROS
	Ubicación frontal	
	Ubicación lateral	

Problemas resueltos

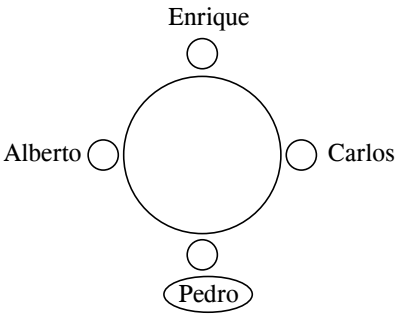
1. Cuatro personas se sientan alrededor de una mesa circular con 4 sillas distribuidas simétricamente. Si se sabe que Alberto no se sienta junto a Carlos y Enrique se sienta junto y a la derecha de Carlos, podemos afirmar que Pedro se encuentra

A) frente a Carlos.
B) entre Alberto y Enrique.
C) frente a Alberto.
D) entre Alberto y Carlos.
E) entre Enrique y Carlos.

Resolución



Además

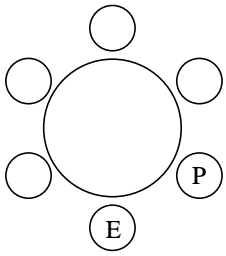


Rpta.: entre Alberto y Carlos.

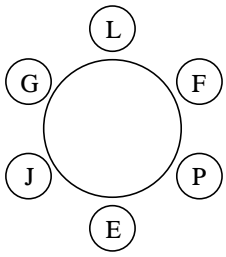
2. En el hogar del profesor de Saco Oliveros, Victor Raúl se encuentran seis amigos alrededor de una mesa circular. Si se sabe que Luis no está sentado al lado de Enrique ni de José, Fernando no está al lado de Gustavo ni de José, Enrique no está al lado de Gustavo ni de Fernando, y Pedro está sentado junto a Enrique y a su derecha, ¿quién está junto y a la izquierda de Enrique?

Resolución

Primer paso



Segundo paso



Rpta.: José

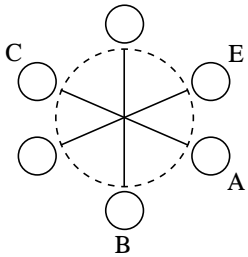
3. Seis amigos se sientan alrededor de una mesa circular con seis asientos distribuidos simétricamente. Si se sabe que

- A se sienta junto y a la derecha de B y frente a C.
- D no se sienta junto a B.
- E no se sienta junto a C.

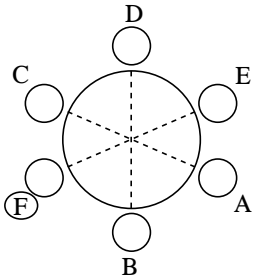
¿entre quiénes se sienta F?

Resolución

Primer paso: Ordenamos los datos.



Segundo paso: Completamos el ordenamiento.



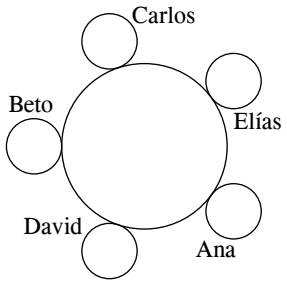
Rpta.: C y B

4. Cinco amigos se sientan alrededor de una mesa

- Ana está junto y a la izquierda de Elías.
- Carlos está entre Beto y Elías.

¿Entre quiénes está David?

Resolución



Rpta.: Beto y Ana

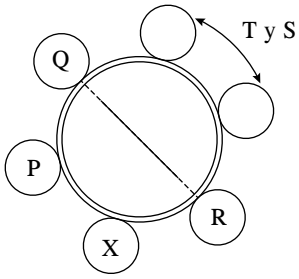
5. Seis amigos, P, Q, R, S, T y X, se ubican alrededor de una mesa a conversar. Si se sabe que

- R está frente a Q.
- P no está junto a R.
- T está junto a S.

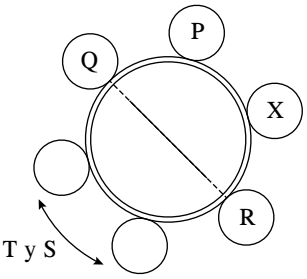
¿entre quiénes está X?

Resolución

Primer paso:



Segundo paso:



En ambos casos P y R.

Rpta.: P y R

Desarrollo en clase

Nivel I

1. Cuatro hermanos, Anaíz, Xuarami, André y Mili, para hacer sus tareas, se sientan alrededor de una mesa con cuatro sillas igualmente separadas entre sí. Si se sabe que

- Xuarami se sienta a la derecha de André.
- Los hermanos cuyos nombres tienen la misma cantidad de letras no se sientan juntos.

¿cuál de ellos se sienta frente a Mili?

Resolución

2. En una mesa de forma circular del comedor del colegio Saco Oliveros sistema helicoidal se sientan simétricamente cuatro alumnos a jugar quina. Sabiendo que Beto no está sentado frente a César y que Aldo está junto y a la izquierda de César, podemos afirmar que

A) Beto está frente a Darío.
B) Darío está frente a César.
C) Aldo está frente a Darío.
D) César está a la derecha de Darío.
E) Beto está a la izquierda de César.

Resolución

Nivel II

3. Cuatro amigos, Aida, Carmen, Juan y Enrique, se sientan alrededor de una mesa circular de cuatro asientos distribuidos simétricamente. Si se sabe que

- Carmen se sienta a la izquierda de Enrique.
- Dos personas del mismo sexo no se sientan juntas.

por lo tanto, podemos afirmar que

I. Enrique se sienta a la derecha de Aida.
II. Juan se sienta a la derecha de Carmen.
III. Aida se sienta a la izquierda de Juan.

Resolución

4. Cuatro amigas están sentadas alrededor de una mesa circular con cinco asientos. Si se sabe que Ana se sienta junto y a la derecha de María; Nicollete no se ha sentado al lado de Ana, ya que aún sigue molesta con ella; Pamela se ha sentado junto y a la derecha de Nicollete para convencerla que debe amistarse con Ana, ¿entre quiénes está el asiento vacío?

Resolución

5. Cuatro amigas, Nora, Martha, Irene y Leticia, alumnas del 1.er C del colegio Saco Oliveros Apeiron se sientan alrededor de una mesa circular que tiene cinco sillas. Si se sabe que

- junto a Martha e Irene hay un asiento vacío.
- Leticia no se sienta junto a Irene.

¿cuál(es) es (son) correctas?

I. Martha se sienta junto a Nora.

II. Leticia se sienta junto a Nora.

III. Nora se sienta junto a Irene.

Resolución

Nivel III

6. En una mesa de forma circular se sientan tres parejas distribuidas simétricamente. Si se sabe que

- Cada varón está frente a su novia.
- Andrés está entre María y Sonia.
- Roberto está frente a Sonia y al costado de Esther.
- Juan es el otro chico.

¿quién es la novia de Juan?

Resolución

7. Alrededor de una mesa circular se sientan seis personas ubicadas simétricamente. Si se sabe que

- A está frente a B y al costado de C.
- C está frente a F.
- D está entre a A y F.
- B no está a la izquierda de E.

¿quién está junto y a la derecha de F?

Resolución

8. Laura tiene 8 años, y quiere invitar a sus amigos a su casa ya que realizará un almuerzo por su cumpleaños. En la casa de Laura solo hay una mesa circular de 6 asientos. Llegado el día de su cumpleaños solo asistieron 4 amigos. ¿De cuántas formas diferentes se pueden sentar si Laura maneja la siguiente información?

- Lorena se sienta junto y a la izquierda de Bruno.
- Fernando se sienta al frente de Lorena.
- Kiara se sienta al lado de Laura.

¿El asiento vacío entre quiénes se encuentra?

Resolución

Sigo prácticando

1. En una mesa circular hay seis asientos simétricamente colocados ante la cual se sientan 6 amigas a jugar monopolio. Si se sabe que

- Lucía no está sentada al lado de Leticia ni de Juana.
- María no está al lado de Cecilia ni de Juana.
- Leticia no está al lado de Cecilia ni de María.
- Irene está junto y a la derecha de Leticia.

¿cuál(es) de la(s) afirmación(es) es (son) correcta(s)?

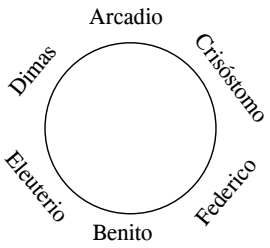
I. Irene está junto y a la derecha de María.

II. Lucía está frente a Leticia.

III. Juana está junto y a la izquierda de Mario.

Enunciado

De acuerdo al lugar que tiene cada persona alrededor de la mesa, responda.



2. ¿Quién está junto a la derecha de Eleu-terio?

A) Dimas B) Benito
C) Federico D) Arcadio
E) Crisóstomo

3. ¿Quién está frente al que está junto y a la izquierda de Crisóstomo?

A) Benito B) Federico
C) Crisóstomo D) Eleuterio
E) Dimas

4. ¿Quién está a la derecha de Federico y frente a Benito?

A) Arcadio B) Eleuterio
C) Benito D) Dimas
E) Crisóstomo

5. De la pregunta anterior, ¿quién está al frente de la que está a la izquierda de María?

6. Juan, Pepe y José se sientan simétricamente alrededor de una mesa circular. Si Pepe está junto y a la izquierda de José, ¿quién está a la derecha y junto a Juan?

A) Pepe B) Juan
C) José D) Pepe o José
E) Siko

7. Cuatro personas se sientan alrededor de una mesa circular. Si se sabe que

- Chana está frente a Juana.
- Carla no está a la derecha de Chana, ni al costado de Mariana.

¿quién está junto y a la izquierda de Mariana?

A) Juana B) Chana
C) Carla D) Juana o Carla
E) Juana y Carla

Exigimos más

Nivel I

1. Cuatro amigos se sentaron alrededor de una fogata (en forma circular). Si se sabe que

- Pepe se encuentra junto y a la derecha de Mery.
- Julio no está junto a Mery.
- Raúl está mirando al fuego.

entonces se puede afirmar que

A) Pepe y Raúl se ubican juntos.
B) Mery y Raúl no se ubican juntos.
C) no es cierto que Raúl y Pepe no se ubiquen juntos.
D) Julio se ubica junto y a la derecha de Raúl.
E) Julio se ubica junto y a la derecha de Pepe.

2. El profesor Victor Raúl llama a una alumna y le dice resuelve este problema; lúcete: Cuatro amigos se sientan alrededor de una mesa circular con cuatro asientos distribuidos simétricamente. Si se sabe que

- Miguel se sienta junto y a la derecha de Laura.
- Jhon no se sienta junto a Miguel.
- Betsy come un helado.

¿quién no se sienta junto a Laura?

A) Miguel B) Lura C) Jhon
D) Betsy E) Fabricio

Enunciado (para las preguntas 3 y 4)

Cuatro personas se sientan alrededor de una mesa circular con cinco asientos distribuidos simétricamente. Se sabe que

- Cori se sienta junto y a la derecha de Giovani.
- Daniel se sienta dos asientos a la derecha de Cori.
- Carlos está comiendo un rico helado.

3. ¿Quién se sienta dos asientos a la derecha de Daniel?

A) Cori B) Giovani C) Carlos
D) Gabriel E) Está vacío.

4. ¿Quién se sienta junto y a la derecha de Cori?

A) Giovani B) Carlos C) Daniel
D) Gabriel E) No se sabe.

Nivel II

5. En el paseo a Chosica de una promoción del colegio Saco Oliveros cuatro amigos se sientan alrededor de una mesa circular; Bruno no está sentado frente a Cristóbal; Amadeo está junto y a la izquierda de Cristóbal. Por lo tanto, se puede afirmar que

A) Darío está frente a Cristóbal.
B) Bruno está frente a Amadeo.
C) Cristóbal está a la derecha de Bruno.
D) Darío y Bruno no están juntos.
E) Más de una afirmación es correcta.

Enunciado (para las preguntas 6, 7 y 8)

Cuatro amigos, Alonso, Beto, Katty y Karín, se sientan alrededor de una mesa circular con seis asientos distribuidos simétricamente. Se sabe que

- Entre dos personas del mismo sexo hay un asiento vacío adyacente a ellas.
- Karín se sienta junto a Alonso.
- Junto y a la derecha de Alonso hay un asiento vacío.

6. ¿Quién se sienta frente a Beto?

A) Katty B) Karín
C) Alonso D) Siko
E) Está vacío.

7. ¿Quién se sienta junto y a la derecha de Katty?

A) Beto B) Está vacío.
C) Alonso D) Karín
E) No se sabe.

8. ¿Quién se sienta al frente de Katty?

A) Alonso B) Karín
C) Beto D) Siko
E) Está vacío.

Nivel III

9. Cuatro niños están jugando con sus juguetes preferidos alrededor de una mesa cuadrada. Si se sabe que

- David tiene el avión.
- Luis está frente a Mario.
- Mario no tiene la pelota.
- el rompecabezas está a la izquierda del auto.
- Carlos está a la derecha del que tiene la pelota.

entonces podemos afirmar que

A) David tiene el auto.
B) Luis tiene el avión.
C) Carlos tiene el avión.
D) Mario tiene el rompecabezas.
E) David está a la derecha de Mario.

10. Seis amigos juegan a la ronda, Omar no está ubicado al lado de Jorge ni de Luis, Pipo no está al lado de Víctor ni de Luis, Jorge no está al lado de Víctor ni de Pipo. Marco está junto a Jorge y a su derecha. ¿Quién está junto y a la izquierda de Pipo?

A) Omar
B) Víctor
C) Luis
D) Jorge
E) Marco

ORDENAMIENTO LÓGICO DE DATOS III

CAPÍTULO 3

MATEMÁTICA

Aprendizajes esperados

- Desarrolla la rapidez mental del alumno.
- Interpreta datos empleando cuadros de doble entrada.

Helicocuriosidades

El rey y el ministro

Un rey quería destituir a un ministro. Le hizo llamar, puso dos papeletas en un saco y le dijo "En el saco hay dos papeletas, en una pone CESADO y en otra SEGUIR. El papel que usted ęoja decidirá su suerte".

El ministro estaba convencido de que la palabra CESADO estaba escrita en las dos papeletas.

A pesar de todo, ¿cómo consiguió no obstante conservar su puesto?

?

?

Solución

_____

_____

_____

_____

Helicoteoría

CUADROS DE DOBLE ENTRADA

Ejemplo

A, B y C se encuentran en la antigua parada y comentan sobre sus vicios.

- A dice: "A mí no me gusta fumar ni beber".
- C dice: "Me hubiera gustado aprender a fumar".

Considerando que solo hay tres vicios: fumar, beber y jugar; y que cada uno de ellos tiene un solo vicio, ¿cuál es el vicio de A?

A) Fumar B) Beber C) Jugar

D) F. D. E) N. A.

Resolución

Construyamos un cuadro de doble entrada, para así mostrar todas las posibilidades

Características

Nombres	Fuma	Bebe	Juega
A			
B			
C			

Como a A no le gusta fumar ni beber, entonces le gusta jugar, y el cuadro resulta así

	Fuma	Bebe	Juega
A	No	No	Sí
B			
C			

Como el juego le corresponde a A, entonces el juego no será para B.

Considerando el segundo dato, se tendrá que C no fuma.

El cuadro resultante

	Fuma	Bebe	Juega
A	No	No	Sí
B			No
C	No		No

Se deduce que debe ser **Sí**

Se deduce que debe ser **Sí**

Rpta.: Fumar

Nota

Una forma conveniente de resolver algunos problemas de lógica, consiste en construir una tabla con casillas para todas las combinaciones posibles que se puedan presentar a la cual se denomina **tabla de doble entrada** o **cuadro de decisiones**. Cada casilla se marca con **sí**, para indicar que la combinación en cierta (verdadera), o con un **no** o indicando que se rechaza, todo esto sacando conclusiones de las premisas planteadas debemos observar en una fila o en una columna debe haber una y solo una marcada con **sí** o **no**.

Observación

No en todo problema se llena completamente el cuadro de doble entrada, pero sin embargo habrá suficientes datos para responder las preguntas formuladas.

Decisión con datos implícitos

Son aquellos problemas donde luego de llenar el cuadro de doble entrada con los datos en forma directa no se puede concluir nada, es entonces que se busca un dato o más adicionales implícitos en los anteriores.

Ejemplo

Se sabe que las profesiones de Judith, Elba, Rosa y Queta son profesora, nutricionista, abogada y odontóloga. Si

- Judith está casada con el hermano de la nutricionista.
- Elba y la odontóloga van a trabajar en la movilidad de la nutricionista.
- Las solteras de Rosa y la profesora son hijas únicas.
- Elba y Queta son amigas de la abogada, la cual está de novia.

¿Quién es la abogada y quién es la odontóloga?

A) Rosa - Judith B) Rosa - Elba

C) Judith - Queta D) Elba - Queta

E) Queta - Rosa

Resolución

	Profesora	Nutricionista	Abogada	Odontóloga
Judith	No	No		
Elba	Sí	No	No	No
Rosa	No			
Queta	No		No	

Como la abogada está de novia, entonces Judith que es casada no es abogada, de donde se deduce que es odontóloga.

	Profesora	Nutricionista	Abogada	Odontóloga
Judith	No	No	No	Sí
Elba	Sí	No	No	No
Rosa	No	No	Sí	No
Queta	No	Sí	No	No

Por lo tanto, la abogada es Rosa y la odontóloga es Judith.

Rpta.: Rosa - Judith

Helicosíntesis

ORDENAMIENTO LÓGICO DE INFORMACIÓN

Consiste en ordenar una serie de datos, recurriendo a criterios lógicos para así poder formular posibles conclusiones.

- ORDENAMIENTO LINEAL
  -
  -
  -
- ORDENAMIENTO CIRCULAR
  -
  -
- ORDENAMIENTO EN CUADROS
  - Cuadro de doble entrada
  - Decisión con datos implícitos

Problemas resueltos

1. Ana, Betty y Carmen tienen diferentes ocupaciones. Carmen y la tenista no se conocen; Betty es hermana de la tenista y amiga de la ajedrecista. Si una de ellas es voleibolista, entonces es cierto que

A) Betty es ajedrecista.

B) Carmen es ajedrecista.

C) Betty es tenista.

D) Ana es voleibolista.

E) Carmen es tenista.

Resolución

Relacionamos los nombres con las ocupaciones.

Primer paso:

	Tenista	Ajedrecista	Voleibolista
Ana			
Betty			
Carmen	No		

Segundo paso:

	Tenista	Ajedrecista	Voleibolista
Ana	Sí	No	No
Betty	No	No	Sí
Carmen	No	Sí	No

Rpta.: Carmen es ajedrecista.

2. Margarita, Rosa, Azucena y Violeta son cuatro chicas que estudian en el colegio Saco Oliveros reciben de sus enamorados un ramo de flores cada una que de casualidad concuerden con sus nombres; aunque ninguna recibió de acuerdo al suyo. Se sabe que el ramo de rosas lo recibió Azucena; pero ni Rosa ni Violeta recibieron las azucenas. ¿Qué recibió Violeta?

Resolución

Primer paso:

Flores / Nombres	Margarita	Rosa	Azucena	Violeta
Margarita	No	No		
Rosa		No		
Azucena	No	Sí	No	No
Violeta		No		No

Segundo paso:

Flores / Nombres	Margarita	Rosa	Azucena	Violeta
Margarita	No	No	Sí	No
Rosa	No	No	No	Sí
Azucena	No	Sí	No	No
Violeta	Sí	No	No	No

Rpta.: Rosas

3. Se desea saber los nombres de A, B, C y D. Si se sabe que

- Antonio, C y D fueron al cine el domingo.
- Bruno, A y B trabajan en la misma fábrica.
- A, C y Carlos asistieron a la misma feria.
- D, B y Javier juegan en el mismo equipo.
- C es pobre en cambio Bruno es adinerado.

¿cuáles son los nombres según el orden dado?

Resolución

Primer paso: Ordenamos los datos.

	A	B	C	D
Antonio			No	No
Bruno	No	No	No	
Carlos	No		No	
Daniel		No		No

Segundo paso: Completamos el ordenamiento.

Completamos de acuerdo a nuestro criterio lógico matemático.

	A	B	C	D
Antonio	Sí	No	No	No
Bruno	No	No	No	Sí
Carlos	No	Sí	No	No
Daniel	No	No	Sí	No

A: Antonio B: Carlos

C: Daniel D: Bruno

Rpta.: Antonio, Carlos, Daniel, Bruno

Enunciado (para las preguntas 6 y 7)

La señora Carmela y sus hijas Rosa y Liliana fueron a almorzar al restaurant "Hollywood". Cada una de ellas pidió un plato: una comió carne de res, otra de pollo y la otra de pescado; además pidieron un jugo, una de ellas de papaya, otra de piña y otra de manzana. Se sabe que: Liliana pidió ceviche; Rosa no pidió el lomo saltado: Quien comió pollo, tomó el jugo de papaya; a Carmela le dio sueño después de tomar su jugo de manzana.

6. ¿Quién comió carne de res?

7. ¿Quién tomó jugo de piña?

8. La siguiente anécdota ocurrió en la ocupación de Francia por los alemanes, durante la Segunda Guerra Mundial.

Cuatro personas subían en el ascensor de un hotel, uno de los ocupantes era un oficial alemán, de uniforme, otro, un civil francés, enrolado en la resistencia. La tercera ocupante era una atractiva joven y la cuarta, una dama de edad, ninguno conocía a los demás. Hubo de pronto un corte de energía, el ascensor se detuvo, las luces se fueron y todo quedo en profunda oscuridad, se oyó el chasquido de un beso, seguido por el retallar de un bofetón. Un instante después volvieron las luces. El oficial lucía un enorme chinchón junto al ojo. La señora mayor pensó: "¡Bien merecido lo tiene!, menos mal que las jóvenes de hoy saben hacerse respetar".

La joven pensó: "¡Vaya gustos raros que tienen estos alemanes. En lugar de besarme a mí ha debido besar a esta señora mayor o a este joven tan atractivo. ¡No me explico!". El alemán pensó: "¿Pero qué ha pasado? ¡yo no he hecho nada! Quizás el francés ha querido abusar de la joven y esta me ha pegado por error". Solo el francés conocía exactamente lo que ocurrió. Deduce lo ocurrido en el ascensor.

Desarrollo en clase

Nivel I

1. Siko, Silvia e Iván son tres profesores que enseñan Historia, Química y Aritmética. No necesariamente en ese orden. Si se sabe que

- A Silvia nunca le han gustado los números.
- Ivan hace su clase constantemente en el laboratorio.

¿quién es el profesor de Aritmética?

Resolución

2. Tres amigas, Edith, Antolina y Pilar, juegan voley en el local del colegio Saco Oliveros de Lince y comentan sobre el color de polo que lleva puesto. Si se sabe que

- Edith dice: "Mi polo no es rojo ni azul, como los de ustedes".
- Pilar dice: "Me gustaría tener un polo verde, como el tuyo".
- Antolina dice: "Me gusta mi polo rojo".

¿qué color de polo tiene Pilar?

Resolución

Nivel II

3. Se tienen tres esferas del mismo tamaño numeradas con 1, 2 y 3. Dos de ellas son azules y la otra es roja, no necesariamente en ese orden. Si se sabe que las bolas 1 y 2 son de diferentes colores, ¿de qué color es la esfera 3?

Resolución

4. Tito, Daniel, Ivan y Giovani son cuatro amigos que tienen por novias a Claudia, Nelva, Luisa y Yeni no necesariamente en ese orden. Si se sabe que

- Tito es el menor de todos.
- la novia de Ivan es Nelva.
- Daniel y Claudia se quieren mucho.
- Yeni es la novia del mayor de todos.

¿quién es la novia de Tito?

Resolución

5. Silva, Herrera y Gómez son tres profesores del colegio Saco Oliveros que enseñan Matemática, Historia y Geografía, no necesariamente en este orden. Si se sabe que

- El que enseña Geografía es el mejor amigo de Herrera y el menor de los tres.
- Silva es mayor que el de Historia.

¿cuál(es) es (son) correcta(s)?

I. Gómez es el mayor.

II. Gómez enseña Geografía.

III. El de Matemática es mayor que Silvia.

Resolución

Nivel III

Enunciado (para las preguntas 6, 7 y 8)

Tres luchadores practican las artes marciales en gimnasios diferentes; uno practica judo, otro karate y otro kung fu. Además uno de ellos es cinturón negro, otro es cinturón marrón y otro cinturón naranja. Sus nombres son: Wen Li, Chi Lau y Pio Ku. Se sabe que Wen Li y Chi Lau practicaban antes karate, pero ahora ya no. El judoka es cinturón naranja; Pio Ku y el de cinturón marrón no se conocen. Wen Li es amigo de los otros dos.

6. ¿Quién practica judo?

Resolución

7. ¿Quién es cinturón marrón?

Resolución

8. Se ha producido una situación un tanto confusa en el concurso canino de este año. Cuatro hermanos (Alberto, Bernardo, Carlos y Daniel) han traído dos perros cada uno y les han puesto el nombre de sus dos hermanos. Por lo tanto hay dos perros llamados Alberto, dos llamados Bernardo, dos llamados Carlos y dos llamados Daniel.

- De los ochos perros, tres son pastores, tres son labradores y dos son dálmatas.
- Ninguno de los cuatro hermanos tiene perros de la misma raza.
- Ningún perro de la misma raza comparte el mismo nombre.
- Ninguno de los perros de Alberto se llama Daniel y ninguno de los Carlos se llama Alberto.
- Ninguno de los pastores se llama Alberto y ninguno de los labradores se llama Daniel.
- Bernardo no tiene ningún labrador.

¿Quiénes son los dueños de los dálmatas y cómo se llaman los dálmatas?

Resolución

Sigo prácticando

1. Cinco amigas se compran bicicletas de cinco colores diferentes, todos los sábados salen a pasear e intercambian sus bicicletas (aunque no necesariamente todos); como el sábado que pasó

- Sara se encuentra triste recostada en un árbol, arrepentida por no haber comprado la bicicleta blanca que compró Erika.
- Juana se encuentra paseando alegremente en la bicicleta negra de su amiga.
- Erika se entrena diariamente en la bicicleta verde de Paola.
- Julia mira su bicicleta azul mientras pasea en otra.

¿Quién es la dueña de la bicicleta roja y quién de la negra, respectivamente?

_____

2. ¿Quién es dueña de la bicicleta blanca?

_____

3. Aldo, Cirilo y Baltazar tienen por ocupaciones: relojero, panadero y pianista; no necesariamente en ese orden. Se sabe que Cirilo nunca tuvo buen oído para la música; la habilidad que tiene Aldo para manipular piezas muy pequeñas es comparable con la de un cirujano en el momento de una operación. ¿Quién es el pianista?

A) Aldo
B) Cirilo
C) Baltazar
D) Aldo o Cirilo
E) No se puede afirmar nada.

4. Antonio, Rosa y Andrea tienen como mascotas un animal cada uno. Si Rosa le dice al dueño del loro que el otro tiene un perico y Andrea le dice al dueño del perico que este tiene hambre, entonces el dueño del canario es

A) Antonio.
B) Rosa.
C) Andrea.
D) Ana.
E) No se puede afirmar nada.

5. Las hermanas Rosa, Juana y Roberta van de compras y deciden comprar el mismo modelo de vestido pero de diferentes colores: rojo, azul y verde. Juana dice: "El verde no va con mis zapatos", Rosa dice: "El azul me hace ver más delgada"; entonces podemos decir que

A) Rosa lleva el rojo.
B) Roberta lleva el verde.
C) Juana lleva el verde.
D) Roberta lleva el rojo.
E) Rosa lleva el verde.

Enunciado

Se sabe que las profesiones de Judith, Elba, Rosa y Queta son: profesora, nutricionista, abogada y odontóloga, aunque no necesariamente en ese orden. Además, Judith está casada con el hermano de la nutricionista; Elba y la odontóloga van a trabajar en la movilidad de la nutricionista; Rosa y la profesora son solteras e hijas únicas; Elba y Queta son amigas de la abogada, la cual está de novia.

6. ¿Quién es la odontóloga?

A) Judith
B) Elba
C) Rosa
D) Queta
E) María

7. ¿Qué profesión tiene Rosa?

A) Profesora
B) Abogada
C) Odontóloga
D) Nutricionista
E) Mecánica

Exigimos más

Nivel I

1. Luego de sus actividades académicas en el colegio Saco Oliveros en el local de Rosales (Santa Anita); tres muchachos llamados Coco, Willy y Carlos, gustan ver TV los sábados por la tarde; uno gusta de programas deportivos, otro policiales y el otro culturales. Se sabe que Willy disfruta cuando ve encuentros deportivos por TV. Carlos alquila una película con mucha acción; entonces es cierto que

A) Willy gusta de programas deportivos.
B) Coco ve programas culturales.
C) Carlos ve películas policiales.
D) Willy no ve programas culturales.
E) Todas son ciertas.

2. Hay tres ciudades cuyos nombres son: Pomacocha, Lauribamba y Tantamarca, cada una tiene un clima particular. En una hace mucho frío, en otra hace mucho calor y en otra siempre llueve. Se sabe que en Lauribamba no llueve mucho ni hace frío. Casi no hay vegetación en Pomacocha debido al frío extremo; entonces es cierto que

A) en Pomacocha no hace frío.
B) en Lauribamba llueve mucho.
C) en Tantamarca no hace calor.
D) en Pomacocha hace frío.
E) Más de una es correcta.

3. Por mi casa viven un gordo, un flaco y un enano que tienen diferentes temperamentos. Uno para alegre, otro colérico y el otro triste. Se sabe que al gordo nunca se le ve reír, el enano para molesto porque siempre los fastidian por su tamaño; entonces es cierto que

A) el gordo para alegre. B) el flaco para triste.
C) el enano para triste. D) el flaco para alegre.
E) el gordo para colérico.

4. Tres exalumnas del colegio Saco Oliveros que son María, Gladys y Nelly tienen diferentes ocupaciones. Nelly y la médico no se conocen, Gladys es hermana de la médico y amiga de la reportera. Si una de ellas es profesora, entonces es cierto que

A) Gladys es reportera. B) Nelly es reportera.
C) Gladys es médico. D) María es profesora.
E) Nelly es médico.

Nivel II

5. Se sabe que las profesiones de Martha, Lucía, Angélica y Queta, son profesora, nutricionista, abogada y odontóloga; además

- Martha está casada con el hermano de la nutricionista.
- Lucía y la odontóloga van a trabajar en la movilidad de la nutricionista.
- La soltera de Angélica y la profesora son hijas únicas.
- Lucí y Queta son amigas de la abogada la cual está de novia.

¿Quién es la abogada y quién la odontóloga?

A) Queta y Lucía B) Angélica y Martha
C) Martha y Angélica D) Queta y Angélica
E) Lucía y Martha

6. Tres personas viven en tres ciudades distintas y tienen ocupaciones diversas. Si se sabe que

- José no vive en Lima y Luis no vive en Piura.
- el que vive en Lima no es religioso.
- Luis no es profesional.
- uno de ellos se llama Fernando.
- uno de ellos vive en Huancayo y José es político.

entonces es cierto que

A) el piurano es profesional.
B) el religioso es limeño.
C) Fernando es limeño y político.
D) el político es de Piura.
E) José es profesional.

7. Sandra, Benny y Freddy son tres hermanos que tienen tres gatos. Estos tienen los nombres de sus dueños, aunque no necesariamente en ese orden. Si se sabe que

- ningún gato tiene el nombre de su dueño.
- el gato de Sandra tiene el mismo nombre que el dueño de Benny.

¿quién es el dueño de Sandra y cómo se llama el gato de Sandra?

A) Sandra y Benny B) Freddy y Benny
C) Sandra y Freddy D) Benny y Freddy
E) Freddy y Freddy

8. En una oficina trabajan tres chicas cuyas edades son: 18, 21 y 24 años, después del trabajo gustan ver TV, viendo cada una un programa diferente, Maritza es mayor que la menor, pero menor que la mayor. A la mayor de todas le gustan los noticieros. Mercedes para cantando todo el día en la oficina moviendo su cabello largo. Gladys es mayor que Mercedes. Una de ellas siempre llega cuando su telenovela favorita ha comenzado. La que usa cabello largo ve musicales; entonces se puede afirmar que

A) la de 18 años ve telenovelas.
B) quien ve musicales es la menor.
C) a Maritza no le gustan los noticieros.
D) Gladys no ve telenovelas.
E) Más de una es correcta.

Nivel III

Enunciado (para las preguntas 9 y 10)

Durante una cena se ubican en una misma mesa, cuatro personas cuyas edades son 12, 24, 36 y 48 años; de la conversación que establecen se puede deducir que

- La edad del menor más la de Luis igualan a la de Omar.
- El mayor tiene el doble de la edad de Marco.
- Uno de ellos se llama Siko.

9. ¿Quién es el menor de todos?

A) Siko B) Omar C) Luis
D) Marco E) Leo

10. ¿Quién tiene 48 años?

A) Siko B) Omar C) Luis
D) Marco E) Leo